

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

26.3.2004

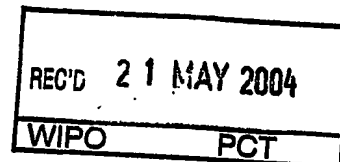
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 7 月 4 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 7 0 9 7 9
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 2 7 0 9 7 9]

出 願 人 新明和工業株式会社
Applicant(s):

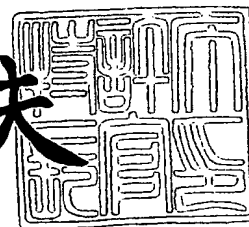


**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 4 月 3 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 7 4 0 7

【書類名】 特許願
【整理番号】 SM713007
【提出日】 平成15年 7月 4日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A61G 1/02
【発明者】
 【住所又は居所】 兵庫県宝塚市新明和町 1 番 1 号 新明和工業株式会社 開発
 センタ内
 【氏名】 細谷 ▲高▼司
【発明者】
 【住所又は居所】 兵庫県宝塚市新明和町 1 番 1 号 新明和工業株式会社 開発
 センタ内
 【氏名】 亀井 均
【発明者】
 【住所又は居所】 兵庫県神戸市西区室谷 2 丁目 1 1 番地 3 新明和リビテック株式
 会社内
 【氏名】 原 圭一郎
【発明者】
 【住所又は居所】 兵庫県神戸市西区室谷 2 丁目 1 1 番地 3 新明和リビテック株式
 会社内
 【氏名】 白井 浩昭
【特許出願人】
 【識別番号】 000002358
 【氏名又は名称】 新明和工業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100077931
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 前田 弘
【選任した代理人】
 【識別番号】 100094134
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小山 廣毅
【選任した代理人】
 【識別番号】 100110939
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 竹内 宏
【選任した代理人】
 【識別番号】 100113262
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 竹内 祐二
【選任した代理人】
 【識別番号】 100115059
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 今江 克実
【選任した代理人】
 【識別番号】 100117710
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 原田 智雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014409

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 特許請求の範囲 1

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0218027

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

傷病者を乗せるベッド部と、前記ベッド部に折りたたみ自在に設けられ、前記ベッド部の上昇に伴って展開され且つ前記ベッド部の下降に伴って折りたたまれる脚と、前記脚に設けられた車輪とを有し、前記脚が展開した状態のまま支持台に向かって押し込まれることにより、前記脚を折りたたんだ状態で前記支持台に積載されるストレッチャーであって、

前記脚に展開する方向の力を与える展開力付与機構と、
前記支持台に対する前記ストレッチャーの積載長さが所定長さ以上になると、前記展開力付与機構を解除する解除機構と、
を備えているストレッチャー。

【請求項 2】

前記展開力付与機構は、空気圧シリンダを備え、
前記解除機構は、前記空気圧シリンダ内の高圧ガスを開放するガス開放機構を備えている請求項 1 に記載のストレッチャー。

【請求項 3】

傷病者を乗せるベッド部と、前記ベッド部の前側及び後側に折りたたみ自在に設けられた前脚及び後脚と、前記前脚及び後脚にそれぞれ設けられた車輪とを有し、前記前脚及び後脚が展開した状態のまま前記ベッド部の後方から支持台に向かって前方に押し込まれることにより、前記前脚及び後脚を折りたたんだ状態で前記ベッド部の前側から前記支持台に積載されるストレッチャーであって、

少なくとも前記後脚に展開方向の力を与える展開力付与機構と、
前記支持台に対する前記ストレッチャーの積載長さが所定長さ以上になると、前記展開力付与機構の前記後脚に対する展開方向の力を解除する解除機構と、
を備えているストレッチャー。

【請求項 4】

前記ベッド部は、前後方向に延びるレールを備え、
少なくとも前記前脚は、展開及び折りたたみに従って前記レール上をスライドするスライダを備え、

前記解除機構は、前記スライダが前記レール上の所定位置を通過したか否かを検知する位置検知手段を備え、前記スライダが所定位置を通過すると前記展開力付与機構を解除する請求項 3 に記載のストレッチャー。

【請求項 5】

前記前脚及び後脚を展開した状態にロックし、前記支持台への積載の際に解除されるロック機構を備え、

前記展開力付与機構は、空気圧シリンダを備え、

前記解除機構は、前記スライダが所定位置を通過すると前記空気圧シリンダ内の高圧ガスを開放するガス開放機構を備えている請求項 4 に記載のストレッチャー。

【請求項 6】

請求項 1～5 のいずれか一つに記載のストレッチャーと、

前記ストレッチャーが積載される支持台とを備え、

前記支持台は、前記ストレッチャーを前記支持台上に搬送する搬送装置を備えているストレッチャーシステム。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ストレッチャー及びストレッチャーシステム

【技術分野】

【0001】

本発明は、ストレッチャーと、ストレッチャー及びストレッチャーを載せる支持台を備えたストレッチャーシステムとに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、救急隊員が傷病者を救急車両に搬入する際などにおいて、折りたたみ自在な脚を備えたストレッチャーが用いられている。この種のストレッチャーは、傷病者を乗せるベッド部と折りたたみ自在な脚とからなり、救急隊員によって以下のように使用される。

。

【0003】

すなわち、救急隊員は、傷病者が倒れている救急現場にストレッチャーを搬送した後、脚を折りたたみ、ベッド部を地面付近にまで下降させる。そして、傷病者をベッド部に乗せる。その後、2名の救急隊員により、ベッド部を上昇させる。具体的には、一方の救急隊員がベッド部の頭側を掴み、他方の救急隊員がベッド部の足側を掴み、両救急隊員はベッド部を一斉に持ち上げる。このようなベッド部の上昇に伴って、脚は自重によって自動的に展開し、ストレッチャーは起立した状態になる。その後、ベッド部が所定の高さにまで上昇すると、脚は開ききった状態でロックされ、ベッド部を支持する。そして、救急隊員はストレッチャーを押しながらあるいは引っ張りながら走行させ、救急車両に搬入する。

。

【0004】

通常、救急車両には、ストレッチャーを支持する支持台として、防振架台が搭載されている。搬入の際には、ストレッチャーは1名の救急隊員により防振架台に積載される。すなわち、救急隊員は、脚のロック状態を解除すると共に、ストレッチャーが防振架台上に乗り上げるように、ストレッチャーを後側から押しこむ。

【0005】

ところで、ストレッチャーを防振架台に積載するためには、救急隊員はストレッチャーのベッド部を上昇させた状態（言い換えると、脚が展開した状態）に保ちながら、ストレッチャーを防振架台上に押し込まなければならない。そのため、救急隊員には、ベッド部の上昇状態を維持する力と、ストレッチャーを防振架台に押し込む力とが必要となる。しかし、傷病者を乗せたストレッチャーの全体重量は相当大きいため、ストレッチャーの搬入に際して、救急隊員には大きな負担がかかっていた。

【0006】

そこで、特許文献1には、防振架台にストレッチャーを誘導するフックと、このフックを巻き上げるチェーンとを設け、ストレッチャーを自動的に牽引するストレッチャーの移載装置が提案されている。

【特許文献1】 特開 2002-153512号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記移載装置は、ストレッチャーを自動的に牽引するので、救急隊員によるストレッチャーを防振架台に押し込む力は軽減することができる。しかし、上記移載装置は、ベッド部を上昇した状態に維持する力は軽減することができない。そのため、ストレッチャーの重量を支えることが困難な力の劣る救急隊員は、搬入作業を行うことが難しかった。

【0008】

また、搬入の際には脚のロック機構を解除しなければならないが、ロック機構を解除する瞬間に、救急隊員にはストレッチャーの全重量が一瞬にしてかかることになる。そのため、十分な力を備えた救急隊員であっても、ロック機構を解除する瞬間に衝撃を受け、体

の一部（特に腰部）を傷めやすかった。

【0009】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、ストレッチャーを支持台に積載する際に、ベッド部の上昇状態を維持するために必要な力を低減し、作業者の負担を軽減することにある。また、力の劣る作業者であっても積載作業を可能にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明に係るストレッチャーは、傷病者を乗せるベッド部と、前記ベッド部に折りたたみ自在に設けられ、前記ベッド部の上昇に伴って展開され且つ前記ベッド部の下降に伴って折りたたまれる脚と、前記脚に設けられた車輪とを有し、前記脚が展開した状態のまま支持台に向かって押し込まれることにより、前記脚を折りたたんだ状態で前記支持台に積載されるストレッチャーであって、前記脚に展開する方向の力を与える展開力付与機構と、前記支持台に対する前記ストレッチャーの積載長さが所定長さ以上になると、前記展開力付与機構を解除する解除機構と、を備えているものである。

【0011】

上記ストレッチャーによれば、支持台に積載される際には、展開力付与機構が脚に対して展開方向の力を与えるので、ベッド部には上昇方向の力が加えられる。したがって、救急隊員がベッド部の上昇状態を維持するために必要とされる力は低減し、救急隊員の負担は軽減される。また、脚のロック機構を解除しても、展開力付与機構によってベッド部には上昇方向の力が与えられるので、救急隊員は衝撃を受けにくい。したがって、救急隊員は体を傷めにくくなる。

【0012】

一方、脚が展開したままでは、ストレッチャーを支持台に積載することができない。しかし、上記ストレッチャーによれば、ストレッチャーの積載長さが所定長さ以上になると、解除機構によって展開力付与機構は解除される。これにより、脚は容易に折りたたまれる。したがって、ストレッチャーを支持台に容易に積載することができる。

【0013】

前記展開力付与機構は、空気圧シリンダを備え、前記解除機構は、前記空気圧シリンダ内の高圧ガスを開放するガス開放機構を備えていてもよい。

【0014】

このことにより、高圧ガスの圧力を利用して、搬入作業の負担軽減が図られる。

【0015】

また、本発明に係る他のストレッチャーは、傷病者を乗せるベッド部と、前記ベッド部の前側及び後側に折りたたみ自在に設けられた前脚及び後脚と、前記前脚及び後脚にそれぞれ設けられた車輪とを有し、前記前脚及び後脚が展開した状態のまま前記ベッド部の後方から支持台に向かって前方に押し込まれることにより、前記前脚及び後脚を折りたたんだ状態で前記ベッド部の前側から前記支持台に積載されるストレッチャーであって、少なくとも前記後脚に展開方向の力を与える展開力付与機構と、前記支持台に対する前記ストレッチャーの積載長さが所定長さ以上になると、前記展開力付与機構の前記後脚に対する展開方向の力を解除する解除機構と、を備えているものである。

【0016】

上記ストレッチャーにおいても、前述の理由により、救急隊員の負担は軽減される。また、救急隊員は体を傷めにくくなる。

【0017】

前記ベッド部は、前後方向に延びるレールを備え、少なくとも前記前脚は、展開及び折りたたみに従って前記レール上をスライドするスライダを備え、前記解除機構は、前記スライダが前記レール上の所定位置を通過したか否かを検知する位置検知手段を備え、前記スライダが所定位置を通過すると前記展開力付与機構を解除するようにしてもよい。

【0018】

このことにより、前記スライダが所定位置を通過すると、支持台に対するストレッチャーの積載長さが所定長さになったことが検知され、展開力付与機構が解除される。したがって、簡易な構成により、展開力付与機構を自動的に解除することができる。

【0019】

前記ストレッチャーは、前記前脚及び後脚を展開した状態にロックし、前記支持台への積載の際に解除されるロック機構を備え、前記展開力付与機構は、空気圧シリンダを備え、前記解除機構は、前記スライダが所定位置を通過すると前記空気圧シリンダ内の高圧ガスを開放するガス開放機構を備えていてもよい。

【0020】

このことにより、高圧ガスの圧力を利用して、搬入作業の負担軽減が図られる。

【0021】

本発明に係るストレッチャーシステムは、前記いずれかのストレッチャーと、前記ストレッチャーが積載される支持台とを備え、前記支持台は、前記ストレッチャーを前記支持台上に搬送する搬送装置を備えているものである。

【0022】

上記ストレッチャーシステムによれば、ストレッチャーを積載する際に、ストレッチャーは支持台上に自動的に搬送される。したがって、ベッド部の上昇状態を維持するための力が軽減されるだけでなく、ストレッチャーを支持台に押し込むための力も軽減される。そのため、救急隊員の負担は、より一層軽減される。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、ストレッチャーを支持台に積載する際に、展開力付与機構によって脚に展開方向の力が与えられるので、ベッド部を上昇状態に維持するために必要とされる力は軽減される。そのため、力の劣る救急隊員であっても、ストレッチャーの積載作業を容易に行うことが可能となる。また、脚のロック機構を解除しても、脚に展開方向の力が与えられているので、救急隊員に大きな衝撃が加わることが防止される。そのため、救急隊員は体を傷めにくくなる。したがって、本発明によれば、救急隊員の負担を軽減することができる。

【0024】

また、支持台にストレッチャーを搬送する搬送装置を備えることにより、救急隊員によるストレッチャーを支持台上に押し込む力も軽減することができる。そのため、救急隊員の負担を更に軽減することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0026】

図1～図3に示すように、ストレッチャー1は、傷病者92（図6参照）を乗せるベッド部21と、ベッド部21に折りたたみ自在に設けられた脚22とを備えている。なお、以下の説明では、傷病者92の頭部を乗せる側（図1～3の右側）を頭側又は前側と称し、足部を乗せる側（図1～3の左側）を足側又は後側と称することとする。

【0027】

ベッド部21は、いわゆる骨組構造からなり、複数のパイプ状部材を組み合わせて構成されている。ベッド部21は、それら複数のパイプ状部材によって、傷病者92を乗せる担架（図示せず）を複数箇所支持する。なお、本実施形態ではベッド部21と担架とは別々に構成されているが、ベッド部21に担架が付属していてもよいことは勿論である。つまり、ベッド部21と担架とが一体に構成されていてもよい。

【0028】

脚22は、各々2本ずつの前脚24と後脚25とからなっている。前脚24は頭側に設けられた脚であり、主脚24aと、主脚24aの中途部に回転自在に連結された補助脚24bとから構成されている。主脚24aの先端には車輪23が設けられている。後脚25

は足側に設けられた脚であり、主脚 25 a と、主脚 25 a の中途部に回転自在に連結された補助脚 25 b とから構成されている。主脚 25 a の先端にも車輪 23 が設けられている。

【0029】

主脚 25 a の根元側の端部は、ベッド部 21 に回転自在に支持されている。一方、後脚 25 の補助脚 25 b、前脚 24 の主脚 24 a 及び補助脚 24 b の根元側の端部は、それぞれスライダ 31, 32, 33 に回転自在に支持されている。ベッド部 21 には長手方向に延びるレール 27 が形成され、スライダ 31, 32, 33 はレール 27 に対してスライド移動自在に取り付けられている（ただし、スライダ 33 は、ベッド部 21 の上げ下ろしの際にはベッド部に固定される。）。

【0030】

このような構成により、ベッド部 21 を上昇させるとスライダ 31, 32 が頭側に移動し、脚 22 は展開する。一方、ベッド部 21 を下降させるとスライダ 31, 32 が足側に移動し、脚 22 は折りたたまれる。逆に言うと、脚 22 が展開するとベッド部 21 は上昇し、脚 22 が折りたたまれるとベッド部 21 は下降することになる。

【0031】

ストレッチャー 1 には脚 22 のロック機構（図示せず）が設けられており、ベッド部 21 が所定位置まで上昇して脚 22 の展開が終了すると、脚 22 は自動的にロックされる。ベッド部 21 の頭側及び足側には、上記ロック機構を解除するロック解除レバー 35 a, 35 b が設けられている（図 3 参照）。このロック解除レバー 35 a, 35 b を引くことにより、頭側及び足側のロック機構はそれぞれ解除され、脚 22 の折りたたみ（言い換えると、ベッド部 21 の下降）が可能となる。

【0032】

図 1～図 3 では図示を省略するが、ベッド部 21 の下部には、レール 27 上をスライドするスライダ 33 によって ON/OFF されるリミットスイッチ 75（図 5 参照）が設けられている。リミットスイッチ 75 の設置位置及び動作については、後述する。

【0033】

また、ベッド部 21 の下部には、それぞれ左右一対の頭側空気圧シリンダ 8 及び足側空気圧シリンダ 9 が取り付けられている。これら空気圧シリンダ 8, 9 は、筒状のシリンダ本体 30 と、シリンダ本体 30 に挿入されたピストンロッド 28 とからなっている。シリンダ本体 30 の内部は、ピストンロッド 28 によって加圧室 51 と大気開放室 52 とに区画されている（図 4 参照）。本実施形態に係る空気圧シリンダ 8, 9 は、シリンダ本体 30 内の加圧室 51 に高圧ガスを導入することにより、当該高圧ガスの圧力によってピストンロッド 28 に縮む方向の力を発生させるものである。

【0034】

各空気圧シリンダ 8, 9 は、ベッド部 21 の長手方向とほぼ平行に配置されている。空気圧シリンダ 8 のシリンダ本体 30 の先端側には、シリンダ金具 4 が設けられている。頭側の空気圧シリンダ 8 のピストンロッド 28 は、引込みブロック 5 及び引込みプレート 6 を介してスライダ 32 に固定されている。したがって、ピストンロッド 28 の伸縮に従って、スライダ 32 は前後方向（図 1～3 の左右方向）にスライド移動する。一方、足側の空気圧シリンダ 9 のピストンロッド 28 は、引込みプレート 7 を介してスライダ 31 に固定されている。したがって、ピストンロッド 28 の伸縮に従って、スライダ 31 は前後方向にスライド移動する。

【0035】

ベッド部 21 の足側には、高圧ガスを貯留するタンク 10 が取り付けられている。タンク 10 には、外部から高圧ガスを導入するガス導入口 34 が形成されている。ガス導入口 34 には、逆止弁や開閉弁等の開閉手段 40（図 4 参照。図 1～3 では図示せず。）が設けられ、この開閉手段 40 により開閉自在に構成されている。タンク 10 と各空気圧シリンダ 8, 9 とは、ガス配管（図 1～図 3 では図示せず）によって接続されている。このように、本ストレッチャー 1 では、ストレッチャー 1 に付属したタンク 10 から各空気圧シ

リンダ 8, 9 に高圧ガスが供給される。

【0036】

なお、タンク 10 の形状、寸法及び取付位置等は、何ら限定されるものではない。タンク 10 の容量は、空気圧シリンダ 8, 9 を最低 1 回作動させるのに十分な程度であればよい。あるいは、持ち上げ作業のやり直しを可能としつつタンク 10 の小型化を図るために、空気圧シリンダ 8, 9 を 2~3 回作動させる程度の容量としてもよい。また、ガス配管の配管構成も何ら限定されるものではない。ガス配管は、ステンレス、アルミニウム、鉄等からなる配管であってもよく、可撓性を有する配管であってもよい。ガス配管を耐圧性のホースやチューブ等で形成することも可能である。

【0037】

図 3 に示すように、ベッド部 21 の足側には、空気圧シリンダ 8, 9 のメインスイッチ 70 と、空気圧シリンダ 8, 9 の強制解除スイッチ 71 とが設けられている。メインスイッチ 70 及び強制解除スイッチ 71 は、いずれもダイヤル式（回転式）のスイッチで形成されている。ただし、これらスイッチ 70, 71 の種類は何ら限定されるものではなく、ボタン式スイッチやレバーを引っ張る形式のスイッチ等、他の種類のスイッチであってもよい。

【0038】

図 4 は、高圧ガスの配管系統図である。配管系統 50 は、頭側の空気圧シリンダ 8 を制御する頭側系統 41 と、足側の空気圧シリンダ 9 を制御する足側系統 42 とから構成されている。

【0039】

タンク 10 から高圧ガスを導入する吸入管 43 には、メカニカルバルブからなるメインスイッチ 70 が設けられている。吸入管 43 は頭側系統 41 の吸入管 43a と足側系統 42 の吸入管 43b とに分岐している。吸入管 43a には、頭側ロック解除レバー 35a と連動して ON/OFF する吸排気スイッチ 11 が設けられている。一方、吸入管 43b には、足側ロック解除レバー 35b と連動して ON/OFF する吸排気スイッチ 13 が設けられている。

【0040】

頭側系統 41 は、前記吸入管 43a と、吸入管 43a から分岐して各空気圧シリンダ 8 の加圧室 51 に接続された 2 本の分岐管 44 と、空気圧シリンダ 8 の大気開放室 52 と外部とを連通する開放管 45 とを備えている。吸入管 43a には、タンク 10 側から順に、吸排気スイッチ 11 とスピードコントローラ（速度制御弁）47 とが設けられている。

【0041】

足側系統 42 も頭側系統 41 とほぼ同様の構成を有している。足側系統 42 の吸入管 43b にも、足側ロック解除レバー 35b と連動して ON/OFF する吸排気スイッチ 13 と、スピードコントローラ 47 とが設けられている。

【0042】

足側系統 42 の分岐管 44 には、排気管 74 が接続されている。排気管 74 には、メカニカルバルブからなる切替スイッチ 75a が接続されている。この切替スイッチ 75a は、リミットスイッチ 75 に接続されており、リミットスイッチ 75 の ON/OFF によって切り替えられる。

【0043】

また、配管系統 50 は、系統内の高圧ガスを大気開放するための排気管 46 を備えている。排気管 46 の一端はメインスイッチ 70 に接続され、他端は大気開放されている。排気管 46 には、一端側から他端側に向かって順に、メカニカルバルブからなる排気スイッチ 14 とスピードコントローラ 48 とが設けられている。

【0044】

更に、配管系統 50 は、高圧ガスを強制排出するための解除装置 72 を備えている。すなわち、頭側及び足側の吸入管 43a, 43b は、大気開放管 73a, 73b にそれぞれ接続されている。大気開放管 73a の一端は、吸入管 43a における吸排気スイッチ 11

とスピードコントローラ47との間に接続され、その他端は解除スイッチ71に接続されている。大気開放管73bの一端は、吸入管43bにおける吸排気スイッチ13とスピードコントローラ47との間に接続され、その他端は解除スイッチ71に接続されている。解除スイッチ71は、大気開放管73a, 73bの大気開放を切り替えるスイッチであり、メカニカルバルブによって構成されている。ただし、解除スイッチ71の構成は何ら限定されるものではない。配管系統50に故障が発生した場合等には、強制解除スイッチ71をONすることにより、配管内の高圧ガスは強制的に排出される。これら大気開放管73a, 73b及び解除スイッチ71は、展開力付与機構を強制解除する解除装置72を構成している。

【0045】

次に、図6及び図11を参照しながら、ストレッチャー1が積載される防振架台100の構成について説明する。

【0046】

本実施形態では、ストレッチャー1を自動的に牽引する搬送装置を備えた防振架台100が用いられる。ただし、防振架台100は特定の種類のものに限定されず、様々なものを利用することができる。ここでは、前記特許文献1に開示された防振架台を用いることとする。以下、防振架台100の構成について簡単に説明する。

【0047】

図6に示すように、防振架台100は、救急車両130内に設置されている。この防振架台100には、ストレッチャー1を牽引するフック台車103と、フック台車103を導くためのガイドレール112と、フック台車103をガイドレール112に沿って移動させるフック台車駆動機構113とが設けられている。これらフック台車103及びフック台車駆動機構113は、ストレッチャー1を防振架台100上に搬送する搬送装置140を構成している。

【0048】

フック台車駆動機構113は、前後方向(図6の左右方向)に所定間隔を存して配置された2個のスプロケットホイール101, 114と、スプロケットホイール101, 114に巻き掛けられたエンドレス状のチェーン102と、スプロケットホイール101を回転させる駆動装置115とを備えている。フック台車103はチェーン102に取り付けられている。したがって、駆動装置115がスプロケットホイール101を回転させるとチェーン102が走行し、チェーン102に取り付けられたフック台車103が前後方向に移動することになる。

【0049】

図11に示すように、フック台車103には、ガイドレール112内で転動する走行輪109と、チェーン102が取り付けられる取付片116とが設けられている。フック台車103の端部には、軸108を介してフック106が揺動自在に取り付けられている。フック106のやや先端側には、フック誘導ローラ105が設けられている。フック106の先端104は、上方に向かってL字形に屈曲されている。したがって、フック106の先端は、ストレッチャー1の前端に形成された搬入搬出用ガイドローラ36の軸37に係止するように形成されている。

【0050】

ガイドレール112の後端部(図11の右端部)には、フック誘導ガイドレール107が設けられている。フック誘導ガイドレール107は、ガイドレール112から後端部側に向かって下向きに緩やかに傾斜する一方、その後端は傾斜角度が大きくなり、急峻な傾斜面107aを形成している。

【0051】

このような構成により、フック台車103はストレッチャー1の搬入に際して、ストレッチャー1を自動的に係止する。また、ストレッチャー1の搬出に際して、ストレッチャー1の係止を自動的に解除する。

【0052】

すなわち、ストレッチャー1の搬入の際には、フック台車103が前進することにより、フック誘導ローラ105はフック誘導ガイドレール107の急峻な傾斜面107a上を前方に向かって移動する。このフック誘導ローラ105の前進に伴って、フック106が上向きに揺動し、フック106の先端104はストレッチャー1の軸37よりも高い位置にまで上昇する。そして、フック106はストレッチャー1の軸37に係止する（図12参照）。その後、フック台車103の前進にしたがって、ストレッチャー1は前方に向かって牽引されることになる（図13参照）。

【0053】

一方、ストレッチャー1の搬出の際には、フック台車103がガイドレール112に沿ってガイドレール112の後端部に向かって移動し、フック誘導ローラ105はガイドレール112からフック誘導ガイドレール107へ移行する。そして、フック誘導ローラ105がフック誘導ガイドレール107の急峻な傾斜面107aに達すると、この傾斜面107aに沿ったフック誘導ローラ105の下降にしたがって、フック106が下向きに揺動し、フック106の先端104は軸37の下方にまで下がる。その結果、フック106に係止は自動的に解除されることになる。

【0054】

次に、ストレッチャー1の使用方法及びその動作について説明する。

【0055】

ストレッチャー1の使用に際しては、救急現場でタンク10に高圧ガスを供給することも可能であるが、救急作業を迅速に行うために、救急車が救急現場に到着する前に予めタンク10に高圧ガスを充填しておくことが好ましい。ストレッチャー1を救急車に積載する前に、タンク10に高圧ガスを充填しておいてもよい。ただし、通常、救急車には酸素吸入用の酸素ボンベや圧縮空気を貯留するエアタンクなど、高圧ガスの供給源が積載されていることが多い。そこで、救急車が救急現場に移動している途中に、救急車に設置されたガス供給源を用いて、車内において高圧ガスの充填作業を行うようにしてもよい。

【0056】

救急車が救急現場に到着すると、救急隊員91（図6参照）はストレッチャー1を救急車から搬出する。この際、ストレッチャー1は、脚22を折りたたんだ状態から脚22を展開した状態（図1に示す状態）になり、走行が可能となる。この状態で、救急隊員91はストレッチャー1を押しながら、あるいは引しながら走行させ、ストレッチャー1を傷病者92の付近に移動させる。

【0057】

ストレッチャー1を傷病者92の付近に移動させると、ストレッチャー1の前後において、2名の救急隊員91によりベッド部21の引き下げ動作及び持ち上げ動作を行う。引き下げ動作に際しては、ロック解除レバー35a, 35bを引いて、脚22のロック機構（図示せず）を解除する。そして、ベッド部21を引き下げる。すなわち、脚22を折りたたむ。このようにベッド部21を床面付近に下降させてから、傷病者92をベッド部21に乗せる。

【0058】

持ち上げ動作に際しては、まず、メインスイッチ70を入力する。そして、頭側及び足側の救急隊員91は、それぞれ頭側及び足側のロック解除レバー35a, 35bを引く。すると、ロック解除レバー35a, 35bと連動して吸排気スイッチ11, 13が入力される。その結果、タンク10内の高圧ガスは、吸排気スイッチ11, 13及びスピードコントローラ47を通過し、頭側及び足側の空気圧シリンダ8, 9の加圧室51にそれぞれ導入される。

【0059】

各空気圧シリンダ8, 9の加圧室51に高圧ガスが導入されることにより、ピストンロッド28には縮む方向の力が加えられる。そのため、ピストンロッド28に連結されたスライダ32, 31には、頭側（図2の右側）に向かう方向の力が加えられ、脚22には展開方向の力が与えられることになる。したがって、ベッド部21には上昇方向の力が加え

られるので、救急隊員 91 は小さな力でベッド部 21 を持ち上げることが可能となる。

【0060】

ベッド部 21 を所定の高さにまで持ち上げ、ロック解除レバー 35a, 35b を離すと、前記ロック機構が働き、脚 22 は展開した状態に固定される。その結果、ストレッチャー 1 は、走行が可能な状態となる。その後、救急隊員 91 は、ストレッチャー 1 を救急車 130 の近傍に移動させる。

【0061】

次に、救急隊員 91 は、以下のようにしてストレッチャー 1 を救急車 130 内の防振架台 100 に積載する。

【0062】

すなわち、まず、救急隊員 91 は防振架台 100 の駆動装置 115 を駆動することにより、フック台車 103 をガイドレール 112 の後端部にまで移動させる。次に、図 6 及び図 11 に示すように、ストレッチャー 1 の搬入搬出用ガイドローラ 36 の軸 37 がフック台車 103 のフック先端 104 の上方に位置するように、ストレッチャー 1 を位置決めする。

【0063】

次に、駆動装置 115 を逆方向に駆動することにより、フック台車 103 を前方に移動させる。これにより、図 7 及び図 12 に示すように、フック 106 がストレッチャー 1 の搬入搬出用ガイドローラ 36 の軸 37 に係止し、ストレッチャー 1 はフック台車 103 によって牽引される。

【0064】

この際、救急隊員 91 は、ストレッチャー 1 のロック解除レバー 35b を引き、脚 22 のロックを解除する。なお、ロック解除レバー 35b は、前脚 24 及び後脚 25 の両方のロック機構を解除するように構成されている。空気圧シリンダ 8, 9 の加圧室 51 には高圧ガスが充填されているため、脚 22 のロックを解除しても、ベッド部 21 には上向きの力が与えられる。そのため、救急隊員 91 は、小さな力でベッド部 21 を支えることができる。なお、空気圧シリンダ 8, 9 内の高圧ガスの圧力を比較的高く設定することにより、救急隊員 91 が何ら力を加えなくてもベッド部 21 の上昇状態を維持することも可能である。

【0065】

次に、図 8 に示すように、フック台車 103 による牽引が進むと、ストレッチャー 1 の前脚 24 は防振架台 100 の後端部に接触する。そして、ストレッチャー 1 の前進移動によって、前脚 24 は防振架台 100 の後端部により後ろ向きの力を受け、自動的に折りたまれる。

【0066】

図 5 に示すように（なお、図 5 ではフック台車 103 の図示は省略している。）、前脚 24 の折りたたみ動作に伴って、ストレッチャー 1 の前側のスライダ 33 は後ろ向きに移動する。そして、ストレッチャー 1 の積載長さが所定長さになると、図 5 中に一点鎖線で示すようにスライダ 33 がリミットスイッチ 75 を通過し、リミットスイッチ 75 が ON される。これにより、切替スイッチ 75a（図 4 参照）が切り替えられる。その結果、足側の空気圧シリンダ 9 の加圧室 51 に充填されていた高圧ガスは、排気管 74 を通じて外部に排出される。そして、後脚 25 の折りたたみが自在となる。

【0067】

その後は、フック台車 103 がストレッチャー 1 をさらに前方に牽引し（図 9 参照）、防振架台 100 上にストレッチャー 1 の全体が積載されると、駆動装置 115 が停止され、搬入動作は終了する（図 10 参照）。

【0068】

以上のように、本実施形態によれば、ストレッチャー 1 を防振架台 100 に積載する際には、脚 22 のロック機構が解除されるが、空気圧シリンダ 8, 9 により脚 22 を展開する方向の力が与えられるため、ベッド部 21 には上昇方向の力が与えられる。したがって

、救急隊員 91 は、比較的小さな力で、あるいは全く力を加えることなく、ベッド部 21 を上昇状態に維持することができる。そのため、救急隊員 91 の負担は軽減する。また、救急隊員 91 に衝撃が加わることがなく、救急隊員 91 は体を傷めにくくなる。

【0069】

さらに、前脚 24 が折りたたまれた後であっても、リミットスイッチ 75 が ON されるまでは、空気圧シリンダ 9 は後脚 25 の展開状態を維持する。そのため、前脚 24 が折りたたまれたときにも、救急隊員 91 に大きな負担がかかることはない。

【0070】

一方、ストレッチャー 1 の積載長さが所定長さになると、リミットスイッチ 75 が ON され、空気圧シリンダ 9 内の高圧ガスは大気開放される。これにより、後脚 25 の折りたたみが可能となる。したがって、ストレッチャー 1 の搬入作業を円滑に実行することができる。なお、空気圧シリンダ 9 内の高圧ガスが大気開放されることにより、ベッド部 21 を上昇させる力が消滅するため、救急隊員 91 にはある程度の負荷が加わる。しかしながら、ストレッチャー 1 の積載長さが所定長さになると、ストレッチャー 1 の前側が防振架台 100 に支持され、ストレッチャー 1 の大部分の重量が防振架台 100 によって受け止められるので、救急隊員 91 の負荷は軽減される。

【0071】

また、本実施形態では、防振架台 100 にストレッチャー 1 を牽引するフック台車 103 が設けられているため、救急隊員 91 がストレッチャー 1 を押し込まなくても、ストレッチャー 1 を防振架台 100 上に引き込むことができる。したがって、救急隊員 91 の負担を軽減することができる。また、路面が凍結等により滑りやすい状態であっても、ストレッチャー 1 を迅速かつ安全に搬入することが可能となる。

【0072】

このように、本実施形態によれば、救急隊員 91 はストレッチャー 1 を容易、迅速かつ安全に搬入することが可能となる。

【0073】

なお、本発明に係るストレッチャー及びストレッチャーシステムについては、前述のものに限らず、種々の変形例が考えられる。例えば、本ストレッチャー 1 で使用される高圧ガスは、酸素ガスに限らず、高圧の空気、窒素ガス等、他の種類のガスであってもよい。

【0074】

各空気圧シリンダ 8, 9 の個数は 2 個に限らず、1 個又は 3 個以上であってもよい。空気圧シリンダ 8, 9 の個数は何ら限定されない。

【0075】

上記実施形態の空気圧シリンダ 8, 9 は、高圧ガスを導入することによってピストンロッド 28 が縮む形式の空気圧シリンダであったが、脚 22 等の構造を変更することにより、高圧ガスの導入によってピストンロッドが伸びる形式の空気圧シリンダを用いることも勿論可能である。

【0076】

上記ストレッチャー 1 は、タンク 10 を付属させることによって利便性の向上を図ったものであったが、本発明に係るストレッチャーには、タンク 10 を付属しないものも含まれる。例えば、ガスの配管系統 50 にガス導入口を設け、ガスボンベ等のガス供給源から配管系統 50 に高圧ガスを直接導入するようにしてもよい。このようなストレッチャーであっても、高圧ガスを利用したパワーアシスト機能を発揮することができる。

【0077】

上記実施形態では、展開力付与機構として空気圧シリンダ 8, 9 を用いていたが、本発明に係る展開力付与機構は空気圧シリンダに限定されるものではなく、高圧ガスを導入し、当該高圧ガスを利用してベッド部 21 を上昇させる力を与える他の機構であってもよい。例えば、展開力付与機構として空気圧モータを用いることも可能である。

【0078】

また、展開力付与機構は、高圧ガスを利用するものに限らず、他の駆動力を利用する機

構であってもよい。例えば、空気圧シリンダ 8, 9 に代えて、油圧シリンダや電動式アクチュエータ等を用いてもよい。

【0079】

ストレッチャー 1 を防振架台 100 上に搬送する搬送装置も、フック台車 103 によりストレッチャー 1 を牽引する搬送装置に限定されず、他の種類の搬送装置であってもよい。

【0080】

ストレッチャー 1 を支持する支持台は、防振架台 100 に限定されるものではない。支持台は、救急車両に設置されたものに限定されず、病院内等、他の箇所に設置されていてもよい。

【産業上の利用可能性】**【0081】**

以上説明したように、本発明は、救急現場等における傷病者の搬送などに用いられるストレッチャー及びストレッチャーシステムについて特に有用である。

【図面の簡単な説明】**【0082】**

【図 1】 脚を展開した状態のストレッチャーの側面図である。

【図 2】 脚を折りたたんだ状態のストレッチャーの側面図である。

【図 3】 脚を折りたたんだ状態のストレッチャーの一部を切り欠いて示す平面図である。

【図 4】 ガスの配管系統図である。

【図 5】 ストレッチャーの搬入時の側面図である。

【図 6】 ストレッチャーの搬入を説明する説明図である。

【図 7】 ストレッチャーの搬入を説明する説明図である。

【図 8】 ストレッチャーの搬入を説明する説明図である。

【図 9】 ストレッチャーの搬入を説明する説明図である。

【図 10】 ストレッチャーの搬入を説明する説明図である。

【図 11】 フック台車の側面図である。

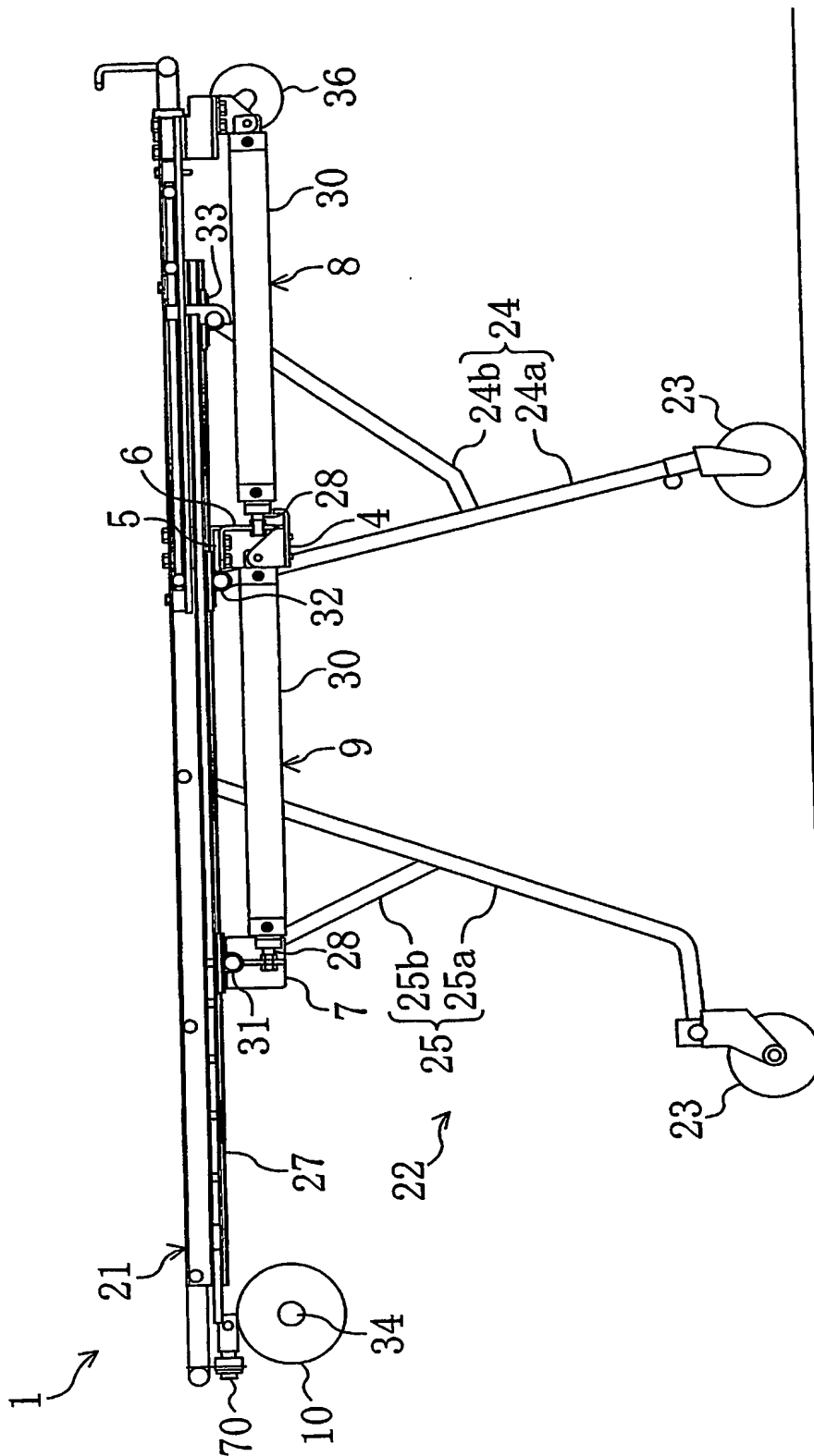
【図 12】 フック台車の側面図である。

【図 13】 フック台車の側面図である。

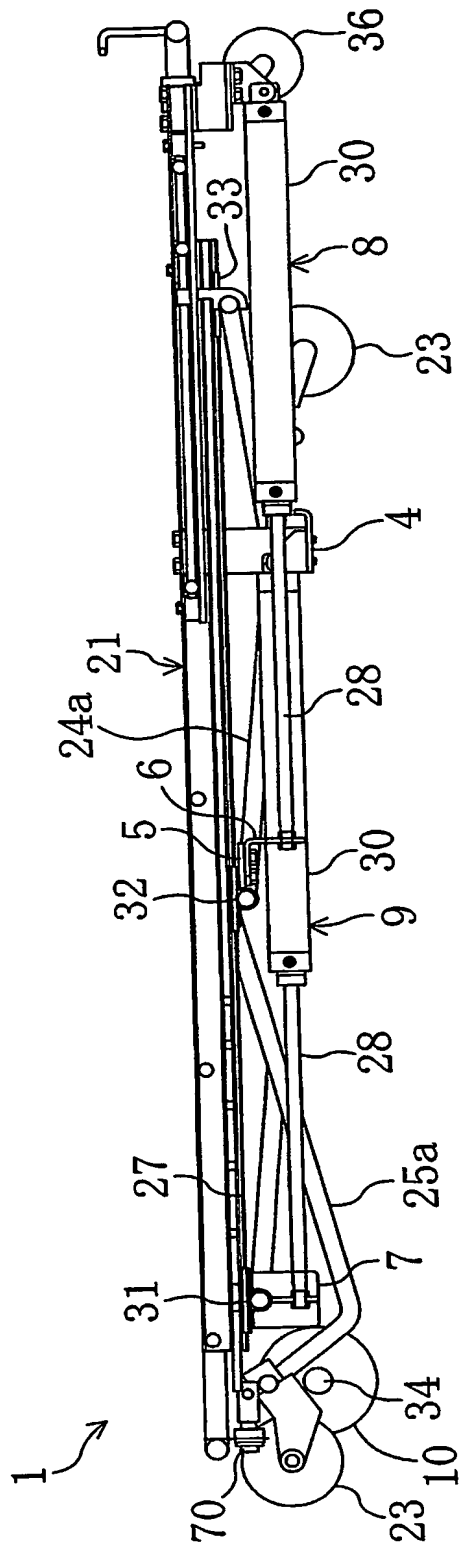
【符号の説明】**【0083】**

1	ストレッチャー
8, 9	空気圧シリンダ (展開力付与機構)
21	ベッド部
22	脚
23	車輪
24	前脚
25	後脚
27	レール
33	スライダ
35 a, 35 b	ロック解除レバー
75	リミットスイッチ (位置検知手段)
75 a	切替スイッチ (解除機構, ガス開放機構)
91	救急隊員
92	傷病者
100	防振架台 (支持台)
130	救急車
140	搬送装置

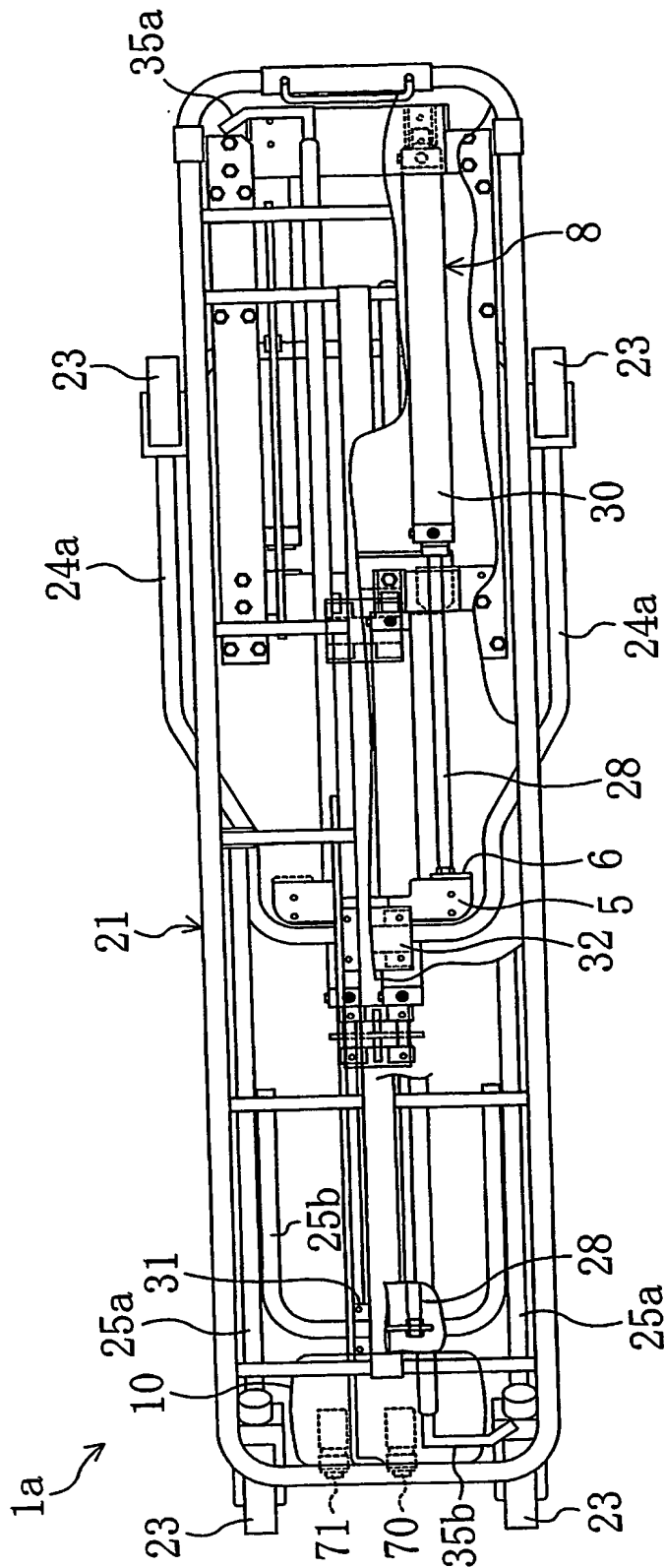
【書類名】 図面
【図 1】



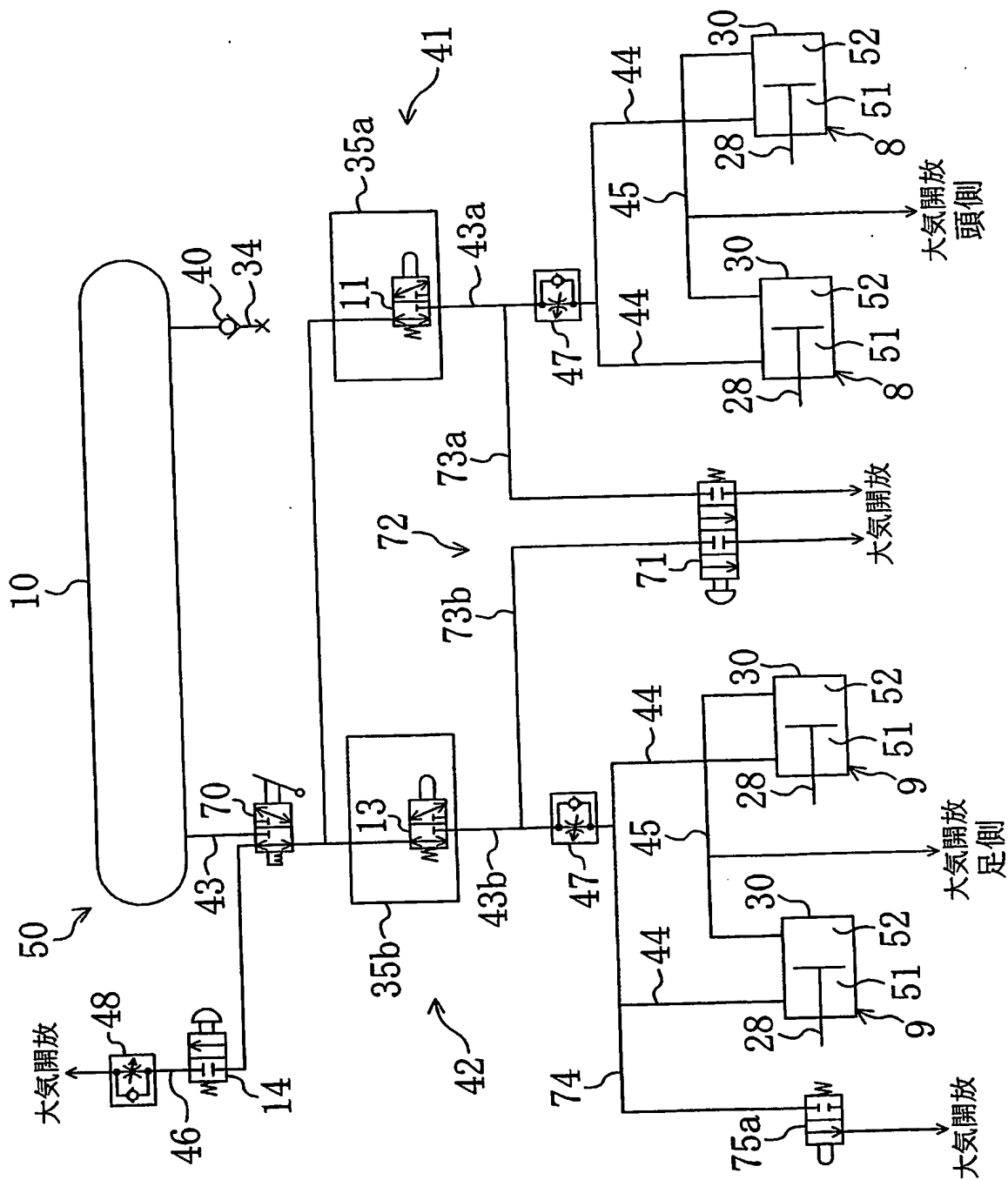
【図 2】



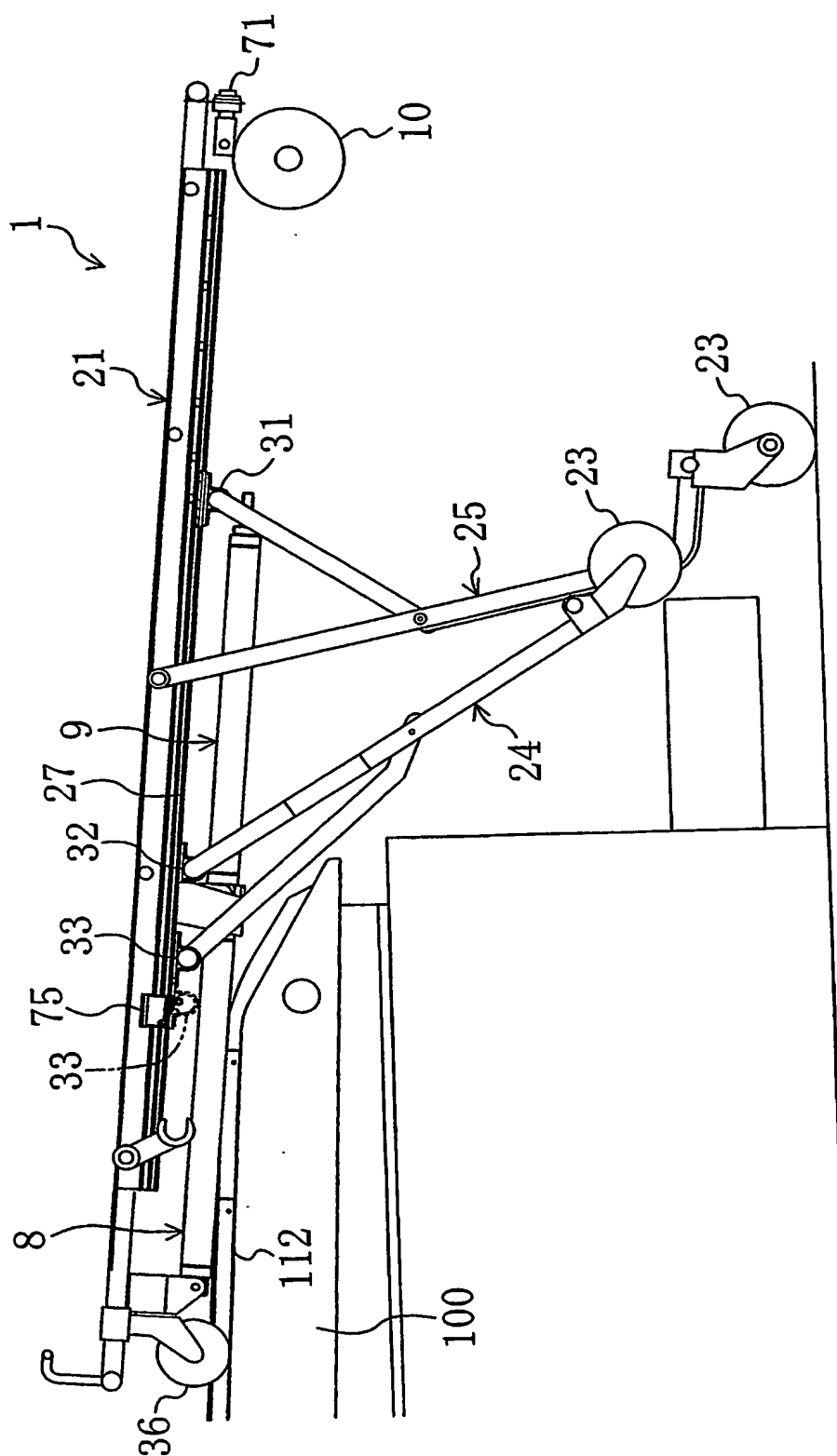
【図3】



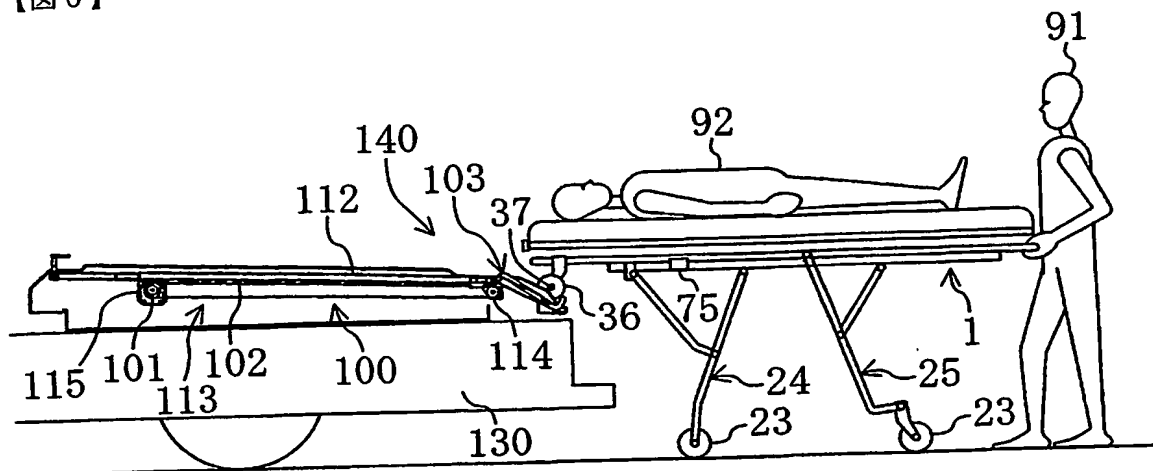
【図 4】



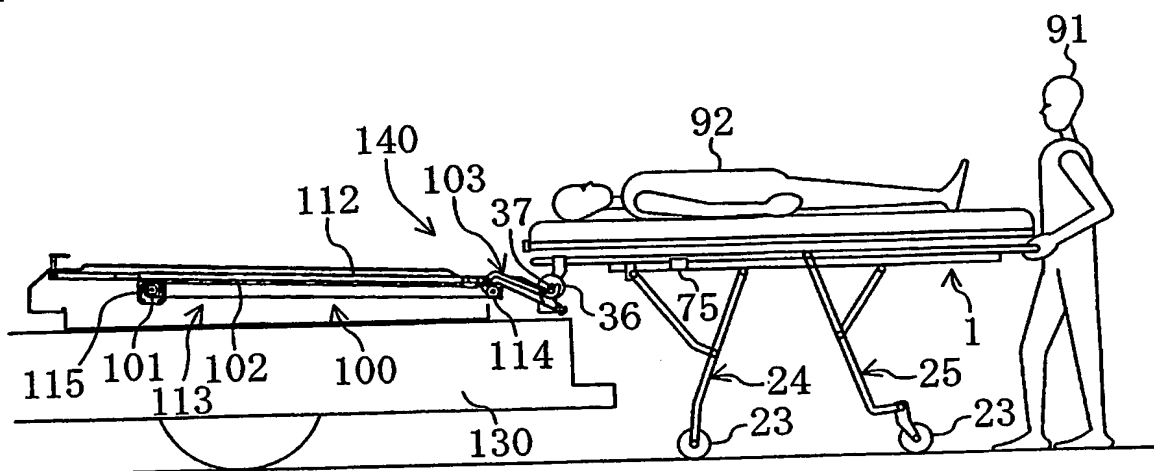
【図 5】



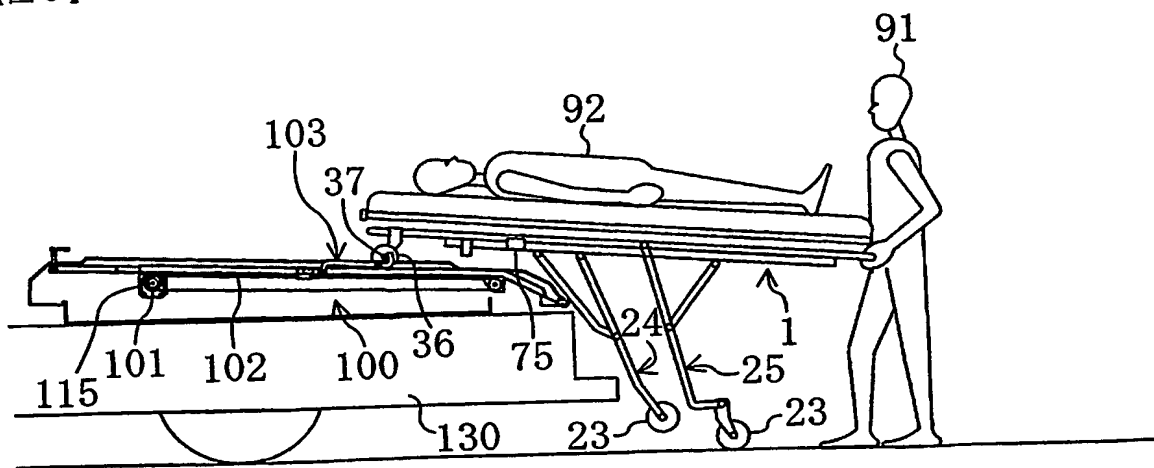
【図 6】



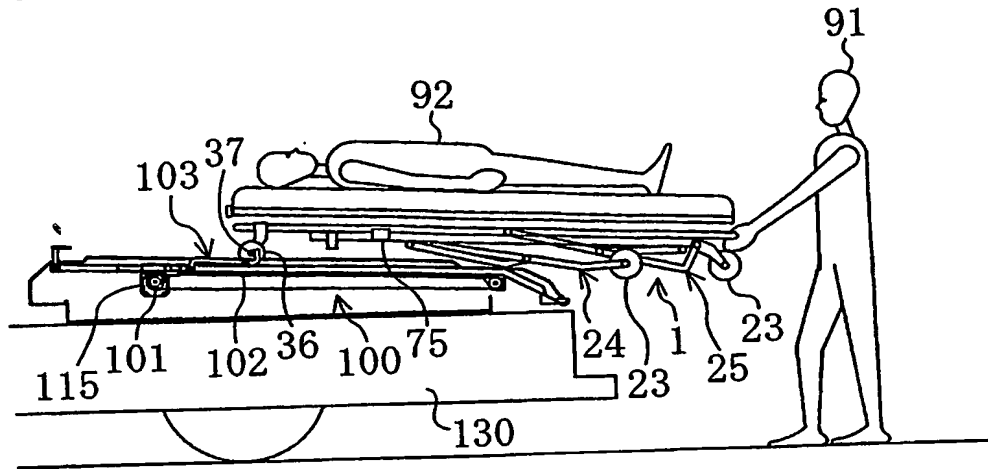
【図 7】



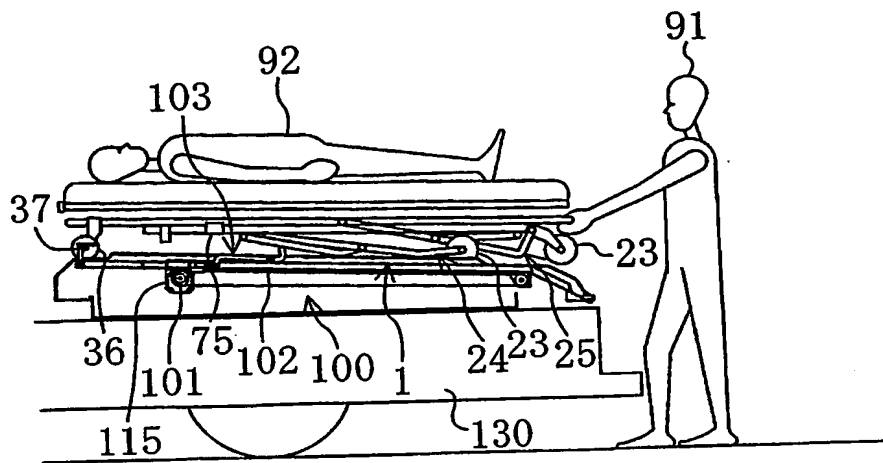
【図 8】



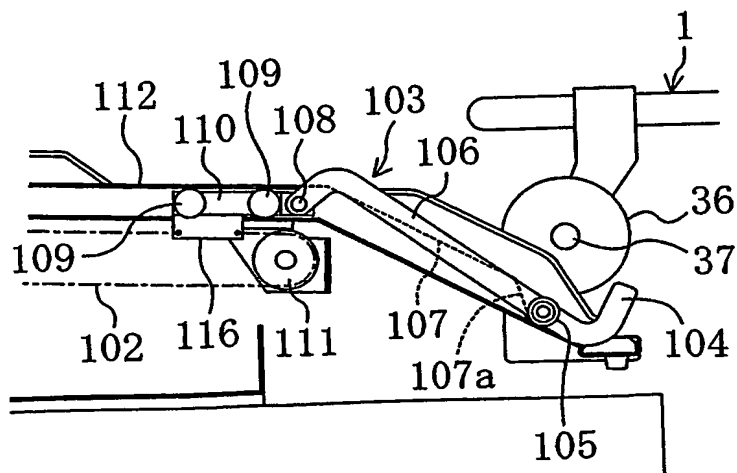
【図 9】



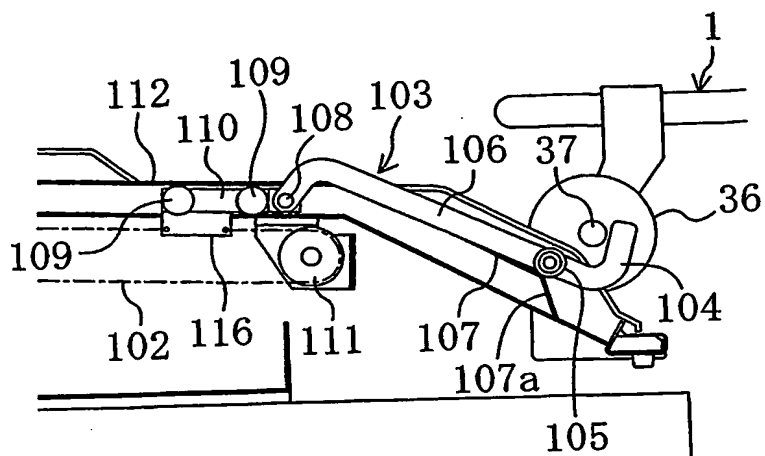
【図 10】



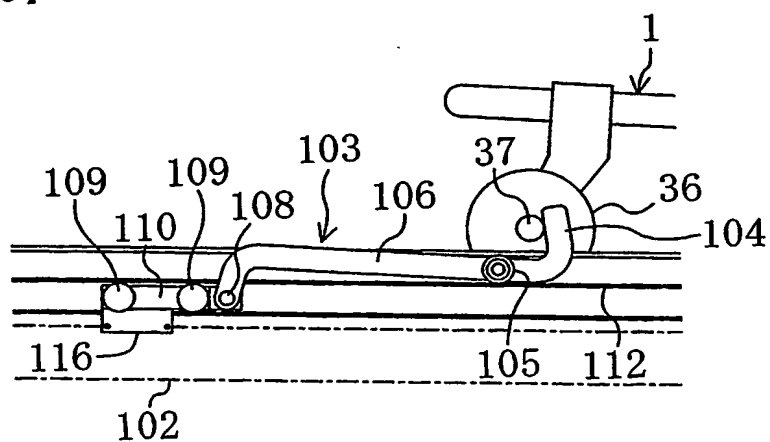
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ストレッチャーを防振架台に積載する際に、ベッド部の上昇状態を維持するために必要な力を低減し、作業者の負担を軽減するとともに、力の劣る作業者であっても積載作業を可能とする。

【解決手段】 ストレッチャー 1 は、傷病者を乗せるベッド部 21 と、ベッド部 21 に折りたたみ自在に設けられた前脚 24 及び後脚 25 と、前脚 24 及び後脚 25 に設けられた車輪 23 と、前脚 24 及び後脚 25 に展開する方向の力を与える空気圧シリンダ 8、9 と、ストレッチャー 1 の積載長さに応じてレール 27 上をスライド移動するスライダ 33 と、スライダ 33 によって ON/OFF されるリミットスイッチ 75 と、リミットスイッチ 75 が ON されると空気圧シリンダ 9 内の高圧ガスを大気開放する切替スイッチとを備えている。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 3 - 2 7 0 9 7 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 5 8]

1. 変更年月日
[変更理由]
住 所
氏 名

2 0 0 2 年 1 1 月 6 日
住所変更
兵庫県宝塚市新明和町 1 番 1 号
新明和工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.